



Concurso de ensayo y video:

**“La humanidad frente a los
retos globales: COVID-19”**

La crisis oculta detrás de la pandemia

Elaborado por:

Diana Carolina Sánchez Lazo

Carrera:

Ingeniería Industrial

Ganadora de
mención especial

Junto con la crisis humanitaria provocada por la pandemia del coronavirus, se deja entrever una problemática inminente para la cual las empresas no estaban preparadas: la interrupción de la cadena de suministro. Se ha preguntado alguna vez, ¿cuál sería el efecto colateral generado por una empresa que no puede producir por desabastecimiento de materia prima? O bien, ¿cuál sería el efecto colateral generado por una empresa que no puede distribuir sus productos? Sin duda alguna, a gran escala significaría el colapso global de las operaciones tanto industriales como comerciales, por la vulnerabilidad de la cadena de suministro en su reacción ante los cambios. Lamentablemente, estos dos escenarios hoy son una realidad que sacude a las empresas a nivel mundial, observando sus repercusiones más críticas en la economía que va en caída libre.

El Banco Interamericano de Desarrollo (2019), define a la cadena de suministro como el “conjunto de actividades que abarca desde el diseño de un producto o servicio, hasta su entrega o prestación a los consumidores finales”. En esta interactúan todos aquellos actores directos e indirectos que hacen posible que el consumidor final pueda adquirir el producto, como lo son los proveedores, transportistas, fabricantes, distribuidores, personal de aduana y clientes.

La creciente preocupación en el sector industrial, ha obligado a las empresas a buscar acciones para evitar decisiones desmesuradas que expongan la operatividad y futuro del negocio. Sin embargo, la carencia de resiliencia en cada eslabón de la cadena, complica el encontrar una solución factible que se adapte a la perfección. En otras palabras, no queda más que refugiarse en estrategias que logren mitigar el impacto negativo experimentado hasta hoy, y que continuará hasta erradicar el virus a nivel global. Para esto, se propone la implementación de modelos de gestión de la cadena de suministros, que le permita a los negocios enfocar sus esfuerzos en la reinversión de su cadena de suministro para subsistir y evitar complicaciones graves.

El presente ensayo muestra el contexto actual de la cadena de suministro con el que se pretende ubicar al lector en el marco del tema abordado. Asimismo, se expone qué significa la interrupción de la cadena de suministros y sus efectos, así como los factores principales que influyen en la falla. Por último, se desarrolla la propuesta de implementación del modelo de profesores de Ohio State University para la reinversión de la cadena en tiempos de crisis.

1. CONTEXTO

Es del conocimiento público que, a medida que se propagaba el brote, se ordenó el cierre de algunas fábricas y otras reducían su producción; de modo que acoplaban sus jornadas laborales a las recomendaciones dictadas por la Organización Mundial de la Salud, en cuanto a distanciamiento social, medidas de higiene en el entorno, entre otras. Parte de los escenarios observados correspondían a la disminución de la fuerza laboral, reducción en las jornadas productivas y volúmenes de producción, y estado de cuarentena en algunos sectores. En adición, la restricción de transporte terrestre condicionada por las normas de revisión de seguridad en las fronteras e intensificación de revisiones en los puertos marítimos, causa retrasos en las gestiones referentes al traslado de mercancías. A como era de esperarse, la toma de acciones drásticas para evitar el contagio producía efecto colateral en la exportación de mercancías. Estos retrasos representan el inicio de las complicaciones productivas de los eslabones siguientes y un fallo en la cadena de suministro.

Para comprender la magnitud de este problema, es fundamental reconocer que la cadena de suministro figura un papel clave en la logística de cualquier negocio. Mediante su *gestión eficiente*, se garantiza la satisfacción de los clientes, lo cual podría traducirse en el éxito de la empresa ya que asegura el flujo constante de recursos necesarios para la producción. Una *gestión deficiente* de la cadena

de suministro bajaría el rendimiento del sistema productivo, generando un efecto contraproducente en la optimización de operaciones y en la posición financiera.

Así bien, la cadena de suministro global se ve coordinada por un sinnúmero de actores que hacen posible el abastecimiento de materia prima y producto terminado. Por ello, puede verse como un sistema complejo en el que la vulnerabilidad en cada eslabón representa un riesgo de falla en la cadena general. Según la segmentación de complejidad de la cadena de suministros abordadas por los doctores Young y Esqueda (2005), en la circunstancia actual podría considerarse que la complejidad se observa, mayormente, desde el enfoque de proceso y de red. En el primer caso, los procesos de manufactura a nivel global dependen de que la materia prima se encuentre justo a tiempo y en las cantidades necesarias para poder ejecutar la planeación productiva. En el segundo caso, por ser una problemática mundial, afecta a la mayoría de los suplidores tanto de materia prima como de producto terminado que será distribuido a minoristas. Por lo tanto, la ubicación de cada suplidor, el número de intermediarios comerciales, de puertos o fronteras de entrada, entre otros, son factores que complican la circulación de mercancía en la red.

La funcionalidad de los procesos depende, en gran medida, del estado de la red, la cual presenta dificultades para hacer llegar las mercancías a sus destinos. El flujo físico se ve obstaculizado, principalmente, por la falta de entrega a tiempo de algún participante. Como resultado, se observa una cadena de suministro frágil y vulnerable con perjuicios en diversos eslabones, desde el fabricante de productos intermedios hasta el vendedor a detalle. La interrupción en cualquier eslabón de la cadena representaría pérdidas económicas, desabastecimiento, retrasos en la entrega a los eslabones siguientes, o bien, pérdida de clientes.

A. Efecto en las industrias

La cuarentena impuesta por algunos países ha obligado a los negocios a cambiar planes de producción por falta de materia prima o de personal. El hecho de que muchos trabajadores no acudan a sus centros laborales, da cabida al paro productivo empresarial traducido en la reducción de sus ingresos por la pérdida temporal de su capacidad productiva. En otras palabras, una empresa que no produce, no puede vender, y si no vende, no gana. Al final, no solo impacta negativamente en su negocio, sino en aquellos que dependen de su operatividad para poder producir o comercializar.

La Organización Internacional del Trabajo (2020), estima que en los países donde han decretado o recomendado el cierre de los lugares de trabajo se concentra la mayor parte de la fuerza laboral mundial, representada por un 81%. Asimismo, expresa que en el sector manufacturero se emplean aproximadamente a 463 millones de trabajadores, de modo que las medidas de aislamiento conllevarían al cierre de grandes y cuantiosas fábricas, que sin duda paralizarían la cadena de suministro en todo el mundo. Por ejemplo, de acuerdo con lo expuesto por la firma KPMG (2020), en la industria automotriz se ha experimentado la insuficiencia de personal en sus líneas de producción y, al no poder operar, algunas plantas han decidido cerrar. Como efecto dominó, el cierre de fábricas automotrices tendrá repercusión en los concesionarios que comercializan los automóviles provenientes de estas.

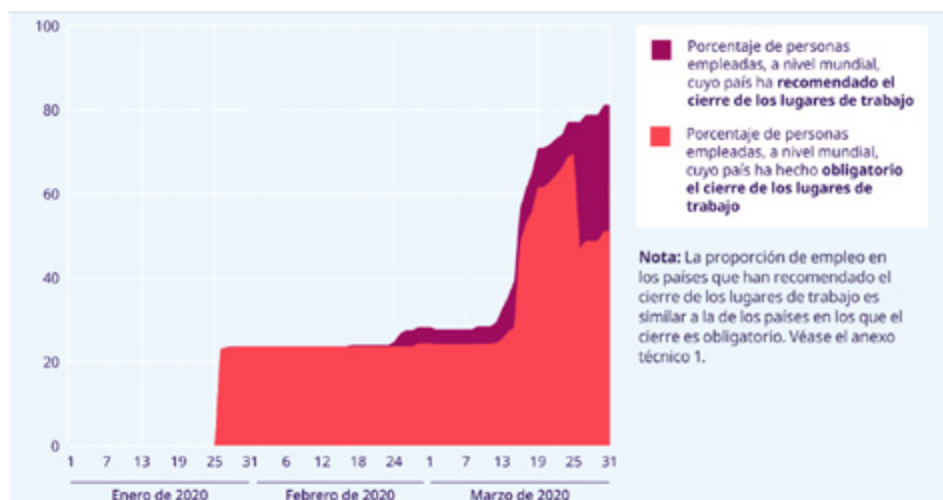


Ilustración 1. Porcentaje de personas empleadas en el mundo.

Este efecto no solo se presenta en los eslabones finales del sector manufacturero, sino que afecta a otros como el sector comercio, tanto al por mayor como al por menor, al sector de transporte, almacenamiento y comunicación, entre otros. Por un lado, el inventario manejado por empresas del sector comercio soportarían la demanda en el corto plazo, pero este es finito. Probablemente, negocios han llegado a contar con escasez de inventario, o están cerca de experimentarlo, por lo que disminuiría su capacidad para ofrecer productos en gran variedad y cantidad al público. Por otro lado, si la red de suministro se encuentra detenida por el cierre de fábricas, las empresas logísticas del sector transporte dedicadas al traslado de cargas percibirán una baja en sus ingresos, porque reduciría el número de empresas solicitando sus servicios, o bien, su frecuencia de solicitud.

B. Efecto en la oferta

A nivel general, la oferta presenta variaciones ante la situación dada, ya que las empresas que han recurrido a producir menos, tendrán menor cantidad de productos a ofrecer. Esto puede apreciarse en todos los eslabones de la cadena, los cuales no tienen la capacidad para ofrecer productos a como ya lo venían haciendo antes de la pandemia. Sin embargo, es posible distinguir dos escenarios de oferta que dependerán de la fluctuación de la demanda, correspondientes a la variación de demanda de productos que son –o no– de primera necesidad. Dada esta circunstancia, algunas industrias buscan cómo aumentar su oferta, mientras que otras tratan de mitigar sus pérdidas; he aquí donde la cadena de suministro es clave para evitar que la oferta se desplome.

Ante la variación de la demanda de productos de primera necesidad –mayormente demandados– las empresas querrán aumentar sus niveles de producción. No obstante, podría no ser posible debido a las condiciones de la pandemia que ya se han expuesto, como el aislamiento, o por condiciones propias de la empresa como la capacidad instalada. El demandar más de lo que se puede ofrecer, generará como resultado un desabastecimiento involuntario en el que ciertos consumidores no podrán adquirir los productos y cantidades de su preferencia. O bien, suponiendo que la empresa tenga la capacidad y facilidad para producir según su demanda, existe la posibilidad de que sus proveedores se encuentren ante la problemática antes mencionada, de modo que de nada valdrá el poder producir si no se tiene con qué hacerlo.

Ante la variación de la demanda de productos que no son de primera necesidad –menormente demandados– las empresas reducen sus niveles de producción, o cierran operaciones completamente

debido a la baja rentabilidad. El cierre o baja producción de algunas empresas, conlleva a que otras –dependientes de estos productos para ejecutar sus actividades– comiencen a reducir sus niveles operativos. Por una parte, si se reduce la producción diaria, la distribución de productos podría tener retrasos porque las empresas los distribuirían hasta tener cierta cantidad producida, por temas de costos. Por otra parte, dicha distribución disminuiría y sería más difícil abastecer a los eslabones siguientes de la cadena de suministros, generando un efecto dominó en todas las localidades.

2. ¿QUÉ FACTORES INTERRUMPEN LA CADENA DE SUMINISTRO?

A. Influencia del comercio chino en las operaciones mundiales

La dependencia de mercancías chinas en los sistemas productivos terminaría afectando el abastecimiento en los eslabones siguientes de la cadena. Por ejemplo, China es uno de los mayores exportadores de circuitos integrados que, según el Banco Mundial (s.f.), en el 2018 alcanzó un valor total de exportación de US\$ 85,565,775.14 millones. Estos son utilizados en equipos electrónicos como computadoras y celulares, siendo un primer eslabón. Si este país experimenta retrasos en la entrega de esta mercancía, o bien, reducción de su capacidad productiva, la industria de destino (segundo eslabón) se vería obligada a retrasar sus planes productivos por falta de materia prima. Por último, las tiendas comercializadoras (tercer eslabón) bajarían su nivel de oferta debido a que el segundo eslabón se encuentra con dificultades para producir.

De acuerdo con la Organización Mundial del Comercio (OMC, 2019), la lista de economías comerciantes de mercancías es encabezada por China. Industrias de países como Estados Unidos, quienes importan de China hasta un 35% de productos intermedios para fabricar, serían perjudicadas. Por lo general, China representa un primer eslabón en la cadena de suministro global, por lo que no solo afectaría a las industrias del segundo eslabón que necesitan su mercancía, sino que impactarían a los eslabones siguientes. La reacción en cadena obtenida repercutiría negativamente en temas más allá de la cadena de suministro, a como lo es la economía mundial.



Ilustración 2. Importaciones de productos intermedios procedentes de China.

Retomando el ejemplo de la industria automotriz, según KPMG (2020), “más del 80% de la cadena de suministros de automóviles del mundo está conectada a China”. Indudablemente, los fabricantes automotrices mundiales están siendo afectados por la interrupción de la cadena de suministro de este país, generando déficit en su planeación productiva.

A pesar de que los casos de coronavirus en este país han reducido y que ciertas compañías han abierto nuevamente, China sigue con la producción en standby. El impacto que ha sufrido por la crisis representa pérdidas cuantiosas, tanto a nivel económico como de capital humano, por lo que las medidas de seguridad siguen estando presente en la mayoría de industrias. Mientras este país tarde en retomar el ritmo operativo con el que laboraba antes del brote, los negocios que dependen de sus insumos se verán obligados a reducir sus niveles de producción, cerrar temporalmente o comenzar desde cero la búsqueda de nuevos proveedores para abastecerse. Dado el contexto actual, la búsqueda *alígera* de nuevos proveedores para tratar de abastecerse a lo inmediato, podría resultar contraproducente por temas de costos, diseño tanto de las especificaciones de insumos como de la cadena de suministros, confiabilidad, entre otros.

B. Alteración de demanda

Ante el aislamiento social como medida importante para salvaguardar la vida, la alteración en la demanda es notable. Por una parte, se ha aumentado la demanda de productos de primera necesidad como alimentos, productos de higiene personal e insumos médicos, principalmente. Por otra parte, aquellos productos que no son de primera necesidad o imprescindibles para subsistir, han disminuido su demanda a nivel mundial.

Dicho de otra manera, si la población se encuentra en sus casas, se reduce la comercialización de productos no elementales y el consumo en negocios de concurrencia pública disminuye. A nivel macro, descienden los niveles productivos de estos por baja demanda, acarreando problemas para mantener las planillas, gastos operacionales, etcétera. Los negocios de concurrencia pública como restaurantes, se ven forzados a adecuar sus sistemas logísticos para vender y llevarle productos a sus clientes. No obstante, los volúmenes de venta no serían los mismos que obtendrían si no estuviese vigente alguna medida. Esto genera que la compra de insumos a sus proveedores se vea afectada.

Es preciso mencionar la excepción a la regla: la tecnología. Si bien la tecnología no se considera estrictamente indispensable para salvaguardar la vida, en la actualidad es necesaria para llevar a cabo diversas tareas. Dada la implementación del teletrabajo en algunos casos, y la tendencia en aumento de enseñanza online, el mercado de tecnologías experimenta un auge significativo. Sin embargo, esta industria podría toparse con complicaciones en la cadena de suministro si se dificulta la entrega de productos a los clientes.

Las compras por pánico han protagonizado las portadas de los periódicos a nivel mundial, las cuales causarían un efecto látigo en el comportamiento de la demanda, según lo explicado por el economista Brun (2017). Así pues, ya sea por compras de pánico o por priorizar el abastecimiento en el hogar, los productos de primera necesidad han aumentado su demanda. La población tiende a garantizar comida y fármacos para su bienestar, en vez de consumir productos que no son imprescindibles. Ante esto, los minoristas pueden no tener capacidad para surtir las necesidades de los clientes y comienzan a solicitar pedidos en cantidades mayores a las habituales. Esto genera un efecto dominó hasta saturar la cadena de suministros con pedidos basados en cifras estacionales y variables, que luego los mayoristas no podrán producir, o bien, basarían sus planes de producción en situaciones que luego no se darían. Los comportamientos de demanda pueden no aclararse hasta que la población esté segura de que la pandemia a nivel global fue superada; puesto que existirá el temor de que, pese a que en un determinado país no haya brote, se pueda encontrar casos importados.

C. Gestión de inventario

En su mayoría, las empresas manejan un inventario de seguridad que les permite equilibrar la disponibilidad de sus insumos. La gestión de los inventarios está ligada con la demanda y, por ende, con las proyecciones de oferta. El control de estos se ha vuelto clave para aquellos que comercializan productos altamente demandados, como es el caso de los supermercados. En contraste, el inventario puede representar aumento en los costos para negocios que han cerrado, o que comercializan productos pocos demandados.

Ballou (2004), destaca que “El principal objetivo del manejo de inventarios es asegurar que el producto esté disponible en el momento y en las cantidades deseadas” (p. 336). Tristemente, la pandemia ha conllevado a la falla en cuanto a disponibilidad y proporción. Esta interrumpe la cadena por la generación de retrasos en la producción. Por ejemplo, para que una empresa intermediaria logre cumplir con el pedido de su cliente, necesita contar con materia prima suficiente para producir. De no ser así, el cliente, ya sea otro eslabón más o el eslabón minorista, no tendrá acceso al producto terminado que desea adquirir para comercializar, o bien, para producir a partir de este.

3. IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE OHIO STATE UNIVERSITY

Este modelo fue desarrollado por docentes de la universidad de Ohio, basándose en el análisis de tres elementos fundamentales interrelacionados que, según Pires y Carretero (2007), enfatizan la gestión exitosa de la cadena de suministro concebida a través del trabajo de varias etapas. Estos elementos corresponden a la estructura, procesos de negocio y componentes directivos de gestión de la cadena de suministro.

A. Estructura de la cadena de suministro

De acuerdo con Lambert (2008), la estructura de la cadena de suministro está compuesta por vínculos entre sí de las empresas miembros de la cadena, por lo que se basa principalmente en la definición de los miembros claves. Dentro de esto se considera el tamaño de la cadena, el número de proveedores y clientes en cada uno de los eslabones. A como mencionan Pires y Carretero (2007), se debe definir los siguientes tres aspectos estructurales:

- *Identificación de los miembros de la cadena.* Se deberá listar a las organizaciones, dentro de la cadena, que interactúan con la empresa focal, de uno u otro modo. Consecuentemente, tomando el ejemplo de Porter, quien divide las actividades de la cadena de valor en primarias y de apoyo, se deberá clasificar a las organizaciones enlistadas en primarias y de apoyo. En el primer caso, se hace referencia a las empresas que añaden valor en los procesos de negocio. En el segundo, se alude a las empresas que aportan conocimiento, instalaciones o recursos a los miembros primarios.
- *Dimensiones estructurales.* Se consideran tres tipos de estructuras de la empresa focal: estructura horizontal, vertical y la posición horizontal. La primera, hace referencia al número de niveles medidos de izquierda a derecha de la cadena. La segunda, contabiliza al total, tanto de proveedores como clientes, en cada uno de los niveles identificados en la estructura horizontal. La tercera, define los puntos de origen y de consumo dentro de la cadena para determinar el nivel de proximidad de la empresa focal hacia estos.
- *Interconexiones de procesos a lo largo de la misma.* Tanto las diversas empresas proveedoras como los clientes de la cadena se relacionan con la empresa focal, por lo que la relación a construir con estos actores es importante.

En la cadena actual, se ha evidenciado que una de las principales debilidades es el abastecimiento de materia prima por la dependencia de la mercancía china o de un número limitado de proveedores. Por lo tanto, depender de una sola fuente de abasto no resultaría rentable en situaciones de crisis. Debe considerarse la búsqueda de nuevas fuentes de abasto estratégico tanto nacionales como internacionales con los que la empresa pueda contar en diversas circunstancias. Se recomendaría que el portafolio de proveedores esté categorizado según su valor clave para la empresa.

Para obtener ventajas competitivas en situaciones de crisis, se deben fortalecer relaciones comerciales con los clientes, sobre todo con aquellos que son clave. Una medida a considerarse es la priorización y racionalización del portafolio de productos, de modo que los clientes claves que representan los mayores sustentos para la empresa, logren tener acceso a los productos. De esta forma, se disminuiría el riesgo de pérdida de clientes potenciales.

B. *Procesos de negocio de la cadena de suministro*

Según Lambert (2008), los procesos de negocio son las actividades determinantes mediante las cuales se produce la salida de valor específica para el cliente. Pires y Carretero (2007) destacan ocho procesos de negocios clave a lo largo de la cadena, siendo los siguientes:

- *Gestión de la relación con los clientes.* Pensando tanto en la satisfacción del cliente como en la rentabilidad proporcionada por estos a la empresa, se debe identificar primero a los clientes claves, o grupos de estos.
- *Gestión del servicio al cliente.* Este proceso representa a la empresa frente a cada cliente. Por ello, la interconexión directa entre los clientes y áreas funcionales de la empresa es vital. Abarca la asistencia que se le brinda al cliente desde la preventa hasta la postventa.
- *Gestión de la demanda.* Con objetivo de gestionar tanto la demanda como el inventario integradamente en los eslabones claves de la cadena, se necesita mantener el equilibrio entre la capacidad de proveedores y las necesidades de los clientes. Para reducir la incertidumbre y lograr un flujo homogéneo de materiales, se hace hincapié en la utilización de datos de los puntos de venta y de clientes claves.
- *Atención de pedidos.* A fin de proporcionar atención efectiva a los pedidos recibidos, es importante identificar las prioridades de los clientes y atender aquellas necesidades claves que incorporan en sus pedidos. Por ejemplo, para algunos clientes puede ser más importante el plazo, la calidad, cantidad, etcétera.
- *Gestión del flujo de manufactura.* Para evitar la producción de una combinación de volumen mayor o menor a la demanda real, basado en previsiones de venta, este proceso busca la flexibilidad productiva.
- *Gestión de la relación con proveedores.* Con el propósito de integrar a los proveedores clave desde la fase inicial de la concepción de los productos y construir relaciones mutuas de beneficio, se precisa el desarrollo de relaciones de cooperación.
- *Desarrollo de productos y comercialización.* Tiene como finalidad la reducción del tiempo de lanzamiento de un producto. Así pues, se emplearía el trabajo conjunto sobre proveedores y clientes.
- *Gestión de retornos.* Los flujos de retorno de materiales y productos en general son las variables de las cuales se encarga este proceso.

Las decisiones referidas al teletrabajo y la digitalización de negocios mediante las tecnologías de la llamada revolución 4.0 podrían resultar factibles. Si bien es cierto, existen funciones en las que el trabajo en línea no es opción, pero la cadena de valor de la empresa se compone por actividades que perfectamente pueden desarrollarse de forma remota; como las gestiones relacionadas con servicio al cliente. Por tanto, se agiliza la toma de decisiones manteniendo la efectividad y se permite la visualización y control de las actividades, gracias a la generación de modelos disruptivos mediante la tecnología.

La gestión del flujo de manufactura no puede “darse el lujo” de producir desmesuradamente ante una situación de demanda variable y con dificultades de abastecimiento. Los equipos deben coordinar sus esfuerzos para conocer, lo antes posible, lo que sus clientes necesitan. Con esto, se pretende enfocar las líneas de producción a los productos más demandados y destinar su materia prima hacia su fabricación.

C. Componentes directivos de gestión de la cadena de suministro

Los componentes directivos de gestión se basan, según Lambert (2008), en los métodos por los cuales los procesos de negocios son integrados en toda la cadena. Pires y Carretero (2007) mencionan nueve componentes con los que se pretende hacer más efectiva una cadena de suministro desde los aspectos directivos:

- *Planificación y control de operaciones.* Son incluidas las funciones claves dentro de los componentes directivos para guiar a la cadena de suministro.
- *Estructura de trabajo.* Contempla la manera en que se ejecutan las tareas de la empresa que impactan en la cadena.
- *Estructura organizativa.* Es la integración de equipos multi-organizacionales que participan en diversas etapas de la cadena.
- *Estructura facilitadora del flujo de información y comunicación.* Es la utilización de estructuras para el abastecimiento, manufactura y distribución.
- *Métodos de gestión.* Son técnicas y filosofías corporativas utilizadas a lo largo de la cadena.
- *Estructura de poder y liderazgo.* Se refiere al juego de la fuerza de poder entre los elementos de la cadena.
- *Cultura y actitud.* Parte de la valoración de los colaboradores y su incorporación en la gestión de la empresa, quienes reflejan una actitud de compatibilidad hacia esta.
- *Estructura de riesgo y recompensa.* Se basa en la definición de las políticas de riesgos que influyen en acuerdos.

La planificación de las operaciones debe tornarse dinámica y flexible, con horizontes de corto tiempo y demanda acertada a los pedidos de los clientes. Al ajustar las políticas de inventario, se optimizaría el inventario a nivel global y beneficia el ciclo de conversión de efectivo. A su vez, se reducirían los escenarios en los que se ve el aumento de costos de mantener por la dificultad de fabricar y distribuir sus productos.

El elemento integral de las operaciones es el capital humano. Es preciso identificar los grupos de riesgos e implementar protocolos de higiene y seguridad necesarios para evitar el contagio. Por ejemplo, en una empresa logística dedicada al transporte de carga, son los transportistas quienes

se encuentran más propensos a contagiarse por la naturaleza de sus funciones. Por ello, la empresa podría optar por asegurarles insumos como mascarillas, guantes, desinfectantes de mano e incluso, la toma de temperatura en CEDI's que muestre la preocupación para mantenerlo sano. De este modo, se fortalecen los lazos de compromiso hacia la empresa por parte de los colaboradores.

Dada la variabilidad de la demanda, las empresas necesitan aumentar la certeza de las ventas para mejorar la administración del efecto látigo; por lo que la comunicación interna es vital. Normalmente, los dirigentes de cada área se reúnen para presentar los resultados de los indicadores obtenidos en cierto plazo, pero en este caso la frecuencia con que se realicen juega un papel fundamental. Se recomendaría juntas semanales en las que se presente la evolución de la demanda, con base en mecanismos de gestión diaria.

Desde los altos mandos, es preciso que el recorte de gastos *no operativos* sea considerado. Asimismo, deben realizarse proyecciones de flujo de efectivos y ajustes de planes de inversión para establecer prioridades, consiguiendo operaciones rentables. Es preciso asegurarse de contar con liquidez suficiente para responder ante la reducción de ingresos, a fin de no afectar la actividad productiva. Cabe aclarar que el recorte de planilla no es una solución factible, ya que a largo plazo se prescindirá de la experticia de dichos colaboradores y la empresa tendrá que reclutar a nuevo personal, comenzando la curva de aprendizaje de cada uno.

Es preciso mencionar que, es importante identificar los riesgos de cada elemento y sus componentes que propicien la rotura de la cadena de suministro. En adición, es fundamental que se incrementen los indicadores de rendimientos enfocados en los resultados. La medición de estos KPI's de forma periódica es requisito básico en tiempos de crisis para controlar, en la medida posible, las actividades que repercuten de manera negativa. Igualmente, da paso a la puesta en marcha de protocolos de actuación hacia las variables que se encuentren fuera de control y representen amenazas para la funcionalidad del sistema de gestión.

Tras haber abordado una de las principales problemáticas derivadas del COVID-19, se concluye que el principal reto de las empresas –y que nos incluye a todos– es el saber cómo actuar para lograr sus metas, evitando el colapso global de la cadena de suministro. Mediante la implementación del modelo de gestión presentado, se brinda una pauta para que los negocios rediseñen su cadena y sea resiliente, mucho más flexible y reconfigurable.

La interrupción de la cadena de suministros se encuentra gravemente afectada por los factores variables que se presentan a nivel global, siendo contraproducente la dependencia de proveedores únicos como China y la alteración de la demanda que genera un efecto látigo. Como consecuencia, los impactos se reflejan en la operatividad de las industrias y, de manera directa, en la oferta limitada ante el desabastecimiento por las dificultades en la gestión eficiente de los inventarios. La implementación del modelo permitirá la detección de áreas que impiden la gestión eficiente y promoverá la creación de KPI's que midan más allá de costos, servicio y calidad de la cadena de suministro.

Se debe recordar que, al reducir la capacidad de ingreso, tanto de las empresas como de personas naturales, por el efecto colateral de la pandemia, se reduce la capacidad de compra y, por ende, la demanda. De forma que, esto implica la reducción de la producción, así como numerosos efectos que debilitan las exportaciones, los flujos de ingreso internacionales y la economía mundial. Es aquí donde radica la importancia de atender la cadena de suministro cuanto antes y tomar medidas estratégicas, como el modelo propuesto, para frenar el deterioro de la misma, que indudablemente conlleva a *una crisis oculta detrás de la pandemia*.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministros* (5ta ed.). México: Pearson Educación.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). *Cadena de suministro 4.0: Mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para América Latina*. Recuperado de https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Cadena_de_suministro_4.0_Mejores_prácticas_internacionales_y_hoja_de_ruta_para_América_Latina_es.pdf
- Banco Mundial. (s.f.). *Solución Comercial Integrada Mundial: China, datos comerciales*. Recuperado de <https://wits.worldbank.org/countrysnapshot/es/CHN/textview>
- Bloomberg Economics. (2020). *Ilustración de las importaciones de productos intermedios procedentes de China*. [Figura]. Recuperado de <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-31/how-the-coronavirus-can-infect-global-supply-chains-map>
- Brun, X. (Director). (2017). *El efecto látigo: ¿qué es?* [archivo de video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=EbL-zAGyTaM>
- KPMG. (2020). *Impacto de COVID-19 en el sector automotriz*. Recuperado de <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ar/pdf/2020/impacto-de-covid-19-en-el-sector-automotriz.pdf>
- Lambert, D. (2008). *Supply Chain Management: processes, partnerships, performance* (3ra ed.). Estados Unidos: Douglas, M. Lambert, Editor.
- Organización Mundial del Comercio. (2019). *Las principales economías comerciantes y el papel de las economías en desarrollo en el comercio mundial*. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/wts2019_s/wts2019chapter05_s.pdf
- Pires, S. y Carretero, L. (2007). *Gestión de la cadena de suministros*. España: McGraw-Hill.
- Young, R. & Esqueda, P. (2005). *Vulnerabilidades de la cadena de suministros: consideraciones para el caso de América Latina*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/716/71603405.pdf>

Managua, Nicaragua
Abril, 2020